

**BUDIDAYA TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.) VARIETAS BURANGRANG  
PADA LAHAN KERING**

***CULTIVATION OF SOYBEAN OF BURANGRANG VARIETY IN DRY LAND***

Ahmad Rifqi Fauzi<sup>1</sup>, Mutiara Dewi Puspitawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi  
Jl. TMP Kalibata No. 1, Jakarta Selatan, 12760.

Korespondensi: [rifqi@trilogi.ac.id](mailto:rifqi@trilogi.ac.id)

**ABSTRAK**

Permintaan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) setiap tahun terus mengalami peningkatan. Produksi kedelai nasional pada tahun 2006 mengalami penurunan menjadi 747 611 ton, bahkan sempat mengalami penurunan drastis menjadi 592 534 ton pada tahun 2007. Produksi mulai mengalami peningkatan kembali menjadi 775 710 ton pada tahun 2008 dan 974 512 ton pada tahun 2009. Meskipun mengalami peningkatan produksi pada tahun 2013-2015, namun peningkatan permintaan ini tidak diikuti dengan pertambahan produksi karena ketersediaan lahan yang optimal untuk budidaya semakin terbatas. Salah satu strategi untuk mengatasi tantangan tersebut adalah melalui Pemanfaatan lahan kering yang luasnya masih cukup besar di Indonesia. Melalui pendekatan budidaya tadah hujan serta budidaya jenuh air, penelitian ini dilakukan di lahan kering kawasan Jakarta Selatan dengan menggunakan varietas Burangrang. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dan dilakukan di Kebun Percobaan Universitas Trilogi pada bulan Maret – Juli 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedelai varietas burangrang dapat dibudidayakan pada lahan kering dengan sistem budidaya jenuh air dan sistem budidaya tadah hujan. Budidaya kedelai dengan sistem tadah hujan memberikan hasil yang lebih baik pada parameter pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) serta parameter produksi (bobot polong/tanaman dan produksi per hektar) dibandingkan sistem budidaya jenuh air. Produksi kedelai pada sistem budidaya tadah hujan dan jenuh air masing-masing sebesar 3.02 ton/ha dan 2.52 ton/ha. Hasil ini lebih tinggi dari daya hasil varietas burangrang.

Kata kunci: Budidaya kedelai, varietas burangrang, lahan kering, budidaya jenuh air.

**ABSTRACT**

*The demand for soybeans (*Glycine max* (L.) Merr.) increased every year. National soybean production in 2006 decreased to 747 611 tons, even had a drastic decline to 592 534 tons in 2007. Soybean production began to increase again to 775 710 tons in 2008 and 974 512 tons in 2009. Despite an increase production in 2013-2015, but this increase in demand was not followed by increased production because the availability of suitable land for cultivation was increasingly limited. One strategy to overcome these challenges is through the use of dry land whose size is still quite large in Indonesia. Through the approach to rainfed cultivation and saturated water cultivation, this study was conducted on dry land in the South Jakarta area using Burangrang variety. This study was designed using a complete randomized block design and was carried out at the Trilogy University Experimental Garden in March - July 2018. The results showed that the burangrang soybean varieties could be cultivated on dry land with a water saturated cultivation system and rainfed cultivation system. Cultivation of soybeans with rainfed systems provides better results on growth parameters (plant height and number of leaves) as well as production parameters (pod weight / plant and production per hectare) compared to water saturated cultivation systems. Soybean production in rainfed*

*and saturated water cultivation systems is 3.02 t/ha and 2.52 t/ha respectively. This result is higher than the potential yield of the Burangrang variety.*

**Keywords:** *soybean cultivation, burangrang variety, dry land, saturated cultivation*

## **PENDAHULUAN**

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan yang penting bagi penduduk Indonesia sebagai sumber protein nabati, bahan baku industri, pakan ternak dan bahan baku industri pangan. Protein yang tinggi pada kedelai berperan penting dalam kebutuhan gizi masyarakat Indonesia (Budiarti dan Hadi, 2006). Kedelai merupakan tanaman sumber protein yang murah, sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Kebutuhan terhadap kedelai semakin meningkat dari tahun ketahun sejalan dengan bertambahnya penduduk dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap makanan berprotein nabati. Kedelai merupakan tanaman legum yang kaya protein nabati, karbohidrat dan lemak. Biji kedelai juga mengandung fosfor, besi, kalsium, vitamin B dengan komposisi asam amino lengkap, sehingga potensial untuk pertumbuhan tubuh manusia (Pringgohandoko dan Padmini, 1999).

Permintaan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) setiap tahun terus mengalami peningkatan. Komoditas kedelai memegang peranan penting dalam ekonomi rumah tangga petani, konsumsi pangan, kebutuhan dan perdagangan pangan nasional. Beberapa tahun terakhir ini produksi kedelai nasional terus mengalami fluktuasi. Produksi kedelai pada tahun 2006 mengalami penurunan menjadi 747 611 ton, bahkan sempat mengalami penurunan drastis menjadi 592 534 ton pada tahun 2007. Produksi kedelai mulai mengalami peningkatan kembali menjadi 775 710 ton pada tahun 2008 dan 974 512 ton pada tahun 2009. Sedangkan kurun waktu 2013 – 2015, produksi kedelai terus mengalami peningkatan yaitu 779 992 ton, 954 997, dan 963 183 ton (BPS, 2018).

Pemanfaatan lahan kering menjadi salah satu strategi dalam peningkatan produksi kedelai nasional. Produksi tanaman kedelai pada lahan kering sangat dipengaruhi oleh teknik budidaya, pengendalian hama, dan pemupukan. Sebagian besar petani masih mengandalkan hujan sebagai sumber air untuk kegiatan budidaya. Sedangkan adanya isu perubahan iklim, cuaca menjadi sulit diprediksi dan dapat terjadi anomaly iklim seperti *El Nino* dan *La Nina*. Dalam menghadapi situasi *El Nino*, salah satu metode upaya meningkatkan produktivitas yaitu dengan cara teknik budidaya kedelai jenuh air. Budidaya jenuh air (BJA) merupakan penanaman dengan memberikan air secara terus menerus melalui parit-parit di sekitar petak pertanaman dan membuat tinggi permukaan air di bawah permukaan tanah tetap sehingga

lapisan tanah di bawah perakaran jenuh air. Pencucian lahan dapat mengurangi pengaruh negatif bahan beracun yang berbahaya bagi tanaman.

Budidaya kedelai dengan teknik jenuh air merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan produksi kedelai dan memaksimalkan penggunaan lahan setelah penanaman padi. Budidaya jenuh air dilakukan dengan memberikan irigasi terus-menerus dan membuat tinggi muka air tetap  $\pm 5$  cm di bawah permukaan tanah sehingga lapisan di bawah perakaran jenuh air (Hunter et al., 1980). Kemungkinan pada kondisi tersebut ketersediaan air masih cukup banyak, sehingga dapat mendukung pertumbuhan kedelai. Menurut Ghulamahdi (2007), budidaya jenuh air nyata meningkatkan kandungan ACC akar, etilen akar, glukosa akar, lingkaran leher akar, bobot kering bintil, aktivitas nitrogenase, serapan hara daun, bobot kering tanaman, dan bobot kering biji/petak. Selain itu, budidaya jenuh air nyata menurunkan kandungan Ca dan Mg daun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada budidaya di lahan kering.

## **METODOLOGI**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan dari Bulan Maret – Juli 2018 yang bertempat di Kebun Percobaan Universitas Trilogi, Jakarta Selatan.

### **Prosedur Pelaksanaan**

Budidaya kedelai bisa dilakukan pada lahan kering di dataran rendah Provinsi DKI Jakarta dengan ketinggian 100 meter dpl. Pada penelitian ini akan dilakukan dua teknik budidaya yaitu budidaya dengan sistem tadah hujan dan budidaya tanaman dengan sistem jenuh air. Penelitian ini dirancang dengan satu factor yaitu sistem budidaya dan dua taraf yaitu sistem tadah hujan dan sistem jenuh air. Rancangan lingkungan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL). Setiap taraf diulang sebanyak tiga kali. Setiap ulangan diwakili oleh satu bedeng sehingga terdapat 6 bedeng percobaan.

### **Bahan dan Alat**

Bahan dan alat penelitian yang digunakan adalah peralatan dan bahan-bahan untuk budidaya tanaman seperti cangkul, ajir, meteran, pupuk anorganik serta bahan-bahan untuk pengendalian hama dan penyakit. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea, SP-36, dan KCL. Untuk pengamatan pertumbuhan menggunakan alat meteran dan pengamatan visual.

## **Metode Penelitian**

### **1. Persiapan Lahan**

Membersihkan lahan dari gulma setelah itu membuat bedengan selebar 1.2 m x 1.3, 1.2 x 1.2 dan 1.2 x 1.2 m. Tanah digemburkan menggunakan cangkul, kemudian dicampur dengan pupuk kandang dan sekam dengan perbandingan 1:1. Langkah berikutnya, membuat jarak tanam 20x20 cm. Pembuatan lubang tanam ini dilakukan dengan cara ditugal sedalam 2-3 cm. untuk budidaya sistem tadah hujan, bedengan dibuat setinggi 10 cm. Sedangkan sistem jenuh air dengan membuat parit sedalam 30 cm di sekeliling bedengan.

### **2. Persiapan Benih**

Benih kedelai yang akan dibudidayakan adalah varietas Burangrang yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman kacang-kacangan dan Ubi-ubian, Malang. Benih tersebut memiliki kualitas yang baik, berukuran seragam, dan permukaannya tampak bersih (benih terbebas dari jamur dan penyakit.). Varietas Burangrang yang memiliki keunggulan yaitu biji benih berukuran besar.

### **3. Penanaman Benih**

Memasukkan ke dalam lubang penanaman sebanyak 2 benih/lubang kemudian tabur dengan tanah, kemudian taburkan furadan secukupnya dan yang terakhir tutup menggunakan tanah.

### **4. Pemeliharaan Tanaman**

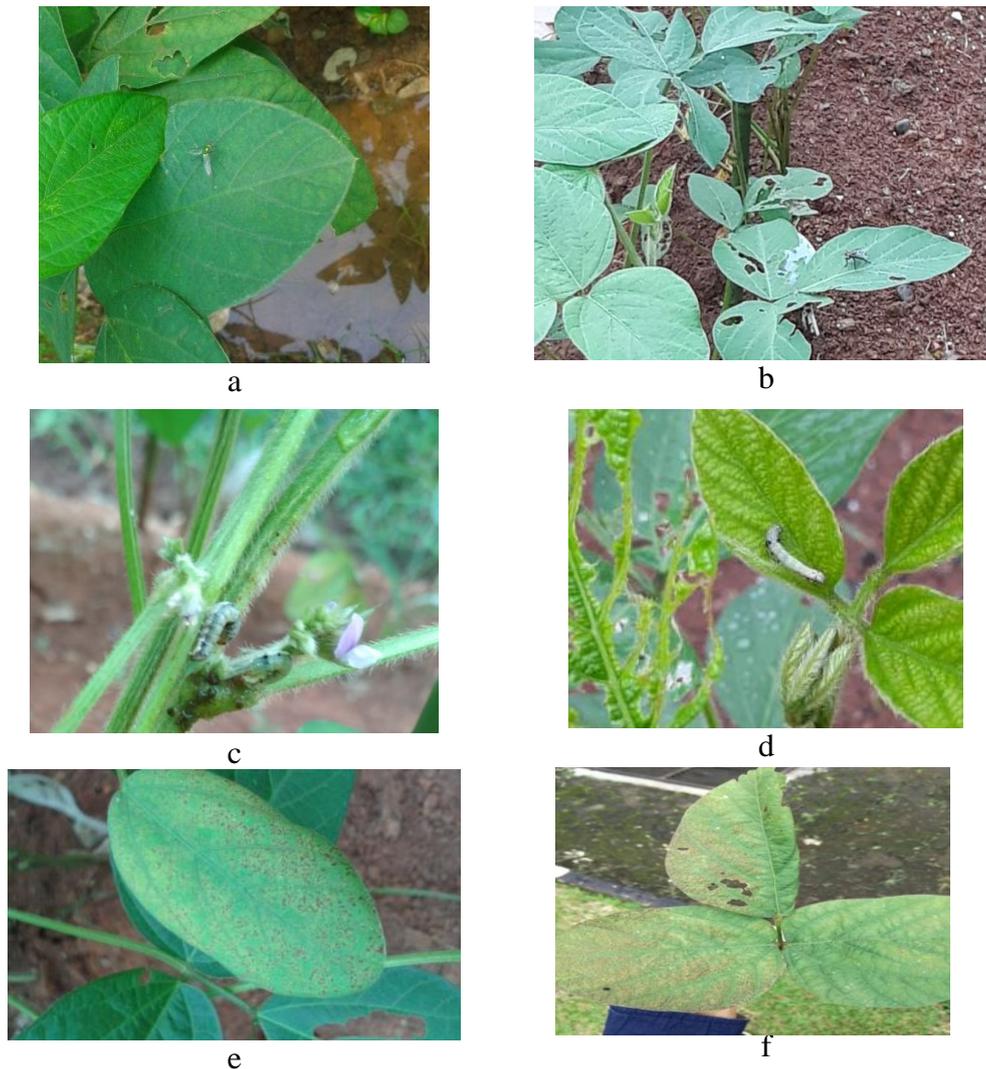
Meliputi (1) penyulaman, mengganti tanaman mati dengan benih baru pada satu minggu setelah tanam agar pertumbuhan tanaman serentak; (2) penyiangan dan penyiraman, dilakukan secara rutin dengan membersihkan gulma yang tumbuh disekitar tanaman agar tidak terjadi kompetisi dalam memperebutkan unsur hara antar tanaman. Penyiraman dilakukan dengan menyesuaikan kondisi cuaca, apabila tanah kering maka dilakukan penyiraman. Pada sistem jenuh air, kondisi air dipertahankan di sekitar parit. Pengairan dilakukan setiap hari sampai seluruh parit terisi air. (3) pemasangan Ajir bertujuan untuk menopang tumbuh tegaknya tanaman kedelai agar tanaman tidak roboh dan pemasangan ajir dilakukan pada umur 5 MST; (4) Pemupukan dilakukan pada umur 2 MST dan 4 MST dengan menggunakan pupuk urea 180 kg/ha, SP36 18 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Pemupukan dilakukan dengan cara membuat larikan di dekat tanaman kedelai.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kondisi Umum penelitian**

Penanaman kedelai dilakukan pada bulan Maret 2018. Selama masa penanaman curah hujan tergolong rendah. Selama periode Maret-Juni 2018 jumlah hari hujan sekitar 9-10 hari

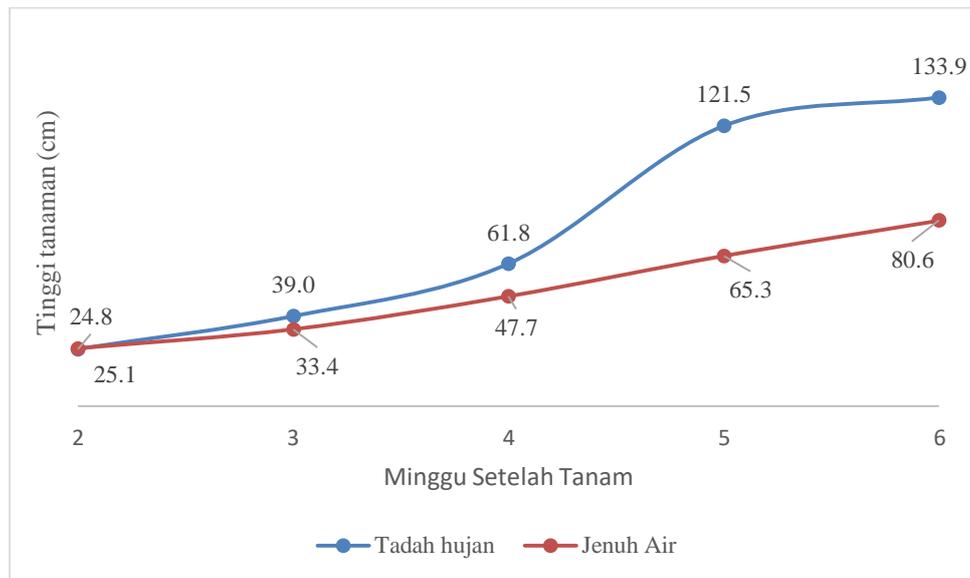
hujan setiap bulan. Akan tetapi pada hari hujan tertentu, curah hujan cukup besar yang mengakibatkan kondisi lingkungan penelitian menjadi lembab.



Gambar 1. Serangan hama dan penyakit pada tanaman kedelai : a&b serangan hama lalat daun; c&d serangan hama ulat; e&f serangan penyakit karat daun

Hujan yang tidak beraturan serta suhu lingkungan yang cukup tinggi (32-34°C) menyebabkan munculnya serangan hama dan penyakit terutama saat fase vegetatif. Hama dan penyakit yang menyerang kedelai saat penelitian yaitu ulat bulu, rayap, lalat daun, kutu daun, dan belalang yang menyebabkan daun berlubang (Gambar 1). Hama tersebut dikendalikan secara mekanis menggunakan tangan kemudian disingkirkan. Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman kedelai adalah karat daun. Serangan hama ini menyebabkan daun kedelai menjadi rusak dan berlubang.

## Tinggi Tanaman



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kedelai varietas burangrang dengan sistem budidaya tadah hujan dan sistem budidaya jenuh air pada lahan kering

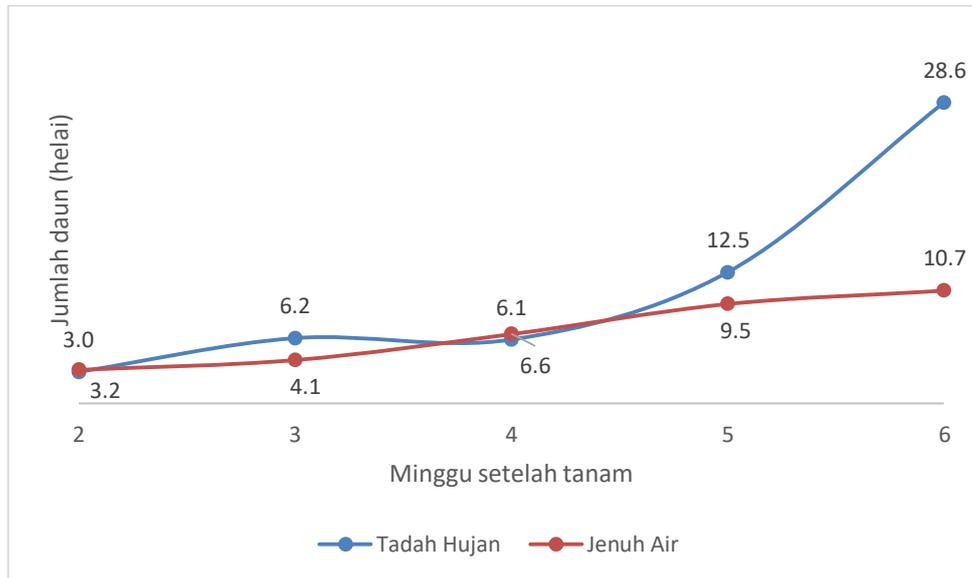
Berdasarkan hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman kedelai yang disajikan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem budidaya berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kedelai. Tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan pada sistem budidaya tadah hujan dengan tinggi 133.9 cm pada enam minggu setelah tanam (6 MST), sedangkan tinggi tanaman kedelai pada sistem budidaya jenuh air 80.6 cm.

Perbedaan tinggi ini merupakan respon tanaman terhadap lingkungan. Proses pertumbuhan tersebut tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu diantaranya lingkungan, fisiologis dan genetika tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan.

## Jumlah Daun

Jumlah daun kedelai menunjukkan penambahan setiap minggunya. Hal ini dapat terlihat dari Gambar 3 yang menunjukkan bahwa daun kedelai pada kedua sistem budidaya mengalami penambahan sampai enam minggu setelah tanam (6 MST). Hasil tersebut menunjukkan juga bahwa sistem budidaya pada lahan kering berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman kedelai varietas burangrang. Jumlah daun pada sistem budidaya tadah hujan

merupakan yang terbanyak dengan 26 helai daun setiap tanamannya, sedangkan pada budidaya jenuh air menghasilkan 11 daun setiap tanamannya.



Gambar 3. Pertumbuhan jumlah daun tanaman kedelai varietas burangrang dengan sistem budidaya tadah hujan dan sistem budidaya jenuh air pada lahan kering

Faktor yang dapat mempengaruhi masa pemunculan daun (*primordia*) yaitu temperatur dan cahaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gardner, *et al.*, (2008) pemula daun (*primordia*) diawali dengan sel-sel tertentu di dalam kubah ujung yang membelah (menjadi meristematik) dan menghasilkan pembengkakan atau jengkul (*protuberances*) pada ujung batang. Perbedaan jumlah daun ini akan mempengaruhi kapasitas tanaman dalam menghasilkan fotosintat yang akan digunakan dalam pembungaan serta pengisian biji.

### Produksi

Tabel 1. Perbandingan parameter produksi tanaman kedelai varietas burangrang pada sistem budidaya tadah hujan dan sistem budidaya jenuh air

Parameter	Budidaya Sistem Tadah Hujan	Budidaya Sistem Jenuh Air
Jarak Tanam	60 cm x 20 cm	60 cm x 20 cm
Populasi tanaman	8 tanaman/m <sup>2</sup>	8 tanaman/m <sup>2</sup>
	83 333 tanaman/ha	83 333 tanaman/ha
Produksi	0.036 kg/tanaman	0.03 kg/tanaman
	0.30 kg/m <sup>2</sup>	0.25 kg/m <sup>2</sup>
	3.02 ton/ha	2.52 ton/ha
Bobot 100 butir	19.87 g	28.6 g

Produksi tanaman kedelai varietas burangrang yang tersaji pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup besar antara sistem budidaya tadah hujan dan jenuh air. Kedelai yang ditanam dengan sistem budidaya tadah hujan menghasilkan bobot kedelai setara dengan 3.02 ton/ha lebih besar dari produksi kedelai yang ditanam dengan sistem jenuh air (setara 2.52 ton/ha). Akan tetapi hasil produksi yang diperoleh dari kedua sistem budidaya masih lebih tinggi dari potensi hasil varietas burangrang yaitu 1.6 – 2.5 toh/ha. Hal ini menunjukkan bahwa kedelai varietas burangrang dapat dibudidayakan pada lahan kering baik menggunakan sistem tadah hujan maupun jenuh air.

Perbedaan produksi kedelai juga berkorelasi positif dengan penambahan jumlah daun. Pada sistem budidaya tadah hujan memiliki jumlah daun lebih banyak dari sistem jenuh air. Hal ini berarti tanaman kedelai pada sistem tadah hujan memiliki produsen fotosintat lebih banyak sehingga proses pembungaan, pembetukan polong serta pengisian biji lebih optimal. Dengan demikian hasil produksi dari tanaman kedelai yang ditanam pada sistem budidaya tadah hujan lebih besar dari budidaya jenuh air.

## **KESIMPULAN**

Peningkatan produksi kedelai dapat dilakukan melalui ekstensifikasi lahan pertanian. Salah satunya adalah pemanfaatan lahan kering. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kedelai varietas burangrang dapat dibudidayakan pada lahan kering dengan sistem budidaya jenuh air dan sistem budidaya tadah hujan. Budidaya kedelai dengan sistem tadah hujan memberikan hasil yang lebih baik pada parameter pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) serta parameter produksi (bobot polong/tanaman dan produksi per hektar) dibandingkan sistem budidaya jenuh air. Produksi kedelai pada sistem budidaya tadah hujan dan jenuh air masing-masing sebesar 3.02 ton/ha dan 2.52 ton/ha. Hasil ini lebih tinggi potensi dari daya hasil varietas burangrang.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini terlaksana berkat dukungan dari program studi Agroekoteknologi, Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi. Ucapan terima kasih disampaikan seluruh jajaran pimpinan di program studi, fakultas, dan universitas. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa/i Program Studi Agroekoteknologi atas dukungan dan bantuannya dalam kelancaran penelitian ini.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, D.M. dan M. Syam. 1998. *Kedelai Sumber Pertumbuhan Produksi Dan Teknik Budidaya*. Edisi Revisi.
- Badan Pusat Statistika. 2018. Data Statistik Bidang Tanaman Pangan. <https://www.bps.go.id/dynamic/table/2015/09/09/871/produksi-kedelai-menurut-provinsi-ton-1993-2015.html> [diakses 21 Agustus 2018]
- Budidaya Tanaman Kedelai. [http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/03/Budidaya\\_tanaman\\_kedelai](http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/03/Budidaya_tanaman_kedelai).
- Gardner FP, Pearce RB, Mitchell RL. 1991. *Fisiologi tanaman budidaya*. Yogyakarta (ID): Gajah Mada Press.
- Ghulamahdi M, Melati M, Murdianto. 2009. Penerapan teknologi budidaya jenuh air dan penyimpanan benih kedelai di lahan pasang surut. Laporan akhir program insentif tahun 2009. Kementerian Negara Riset dan Teknologi.
- Harjadi, S.S.M.M. 1980. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Iman, M., I. Basa., Suwarno dan P. Sitorus. 1988. Penelitian sistem usaha tani di lahan pasang surut. Dalam *Risalah Lokakarya Sistem Usaha Tani di Lima Agroekosistem*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 31 hal.
- Ismal, G. 1979. *Ekologi Tumbuh-tumbuhan dan Tanaman Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Padang.
- Jumin, B.H. 2005. *Dasar-dasar Agronomi*. Divisi Buku Perguruan Tinggi Pt Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Makmur, A. 1985. *Pokok-pokok Pengantar Pemuliaan Tanaman*. PT Bina AKSara. Jakarta.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchy, 1998. *Sayuran Dunia, Prinsip, Produksi dan Gizi*. Jilid kedua. Terjemahan : Catur Herison . ITB-Press. Bandung.
- Suhatmono. 2003. *Konsep Sistem Monitoring Nitrat Terbuang Dari Lahan Sawah Beririgasi (concept of onitoring system of unused nitrate from irrigated paddy field)*. Makalah Falsafah Sains (PPS 702). Program Pasca Sarjana /S3, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno.F.G. dan M. Arman. 1981. *Fisiologi Lepas Panen*. PT. Satra Hudaya. Jakarta.
- Yahya, S. 1984. *Ekologi Jurusan Tanaman Budidaya*. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor. Bogor.